

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup masyarakat di zaman maju dengan adanya teknologi canggih yang dapat mengubah gaya hidup masyarakat itu menjadi lebih praktis, tanpa mengeluarkan banyak energi. Di samping itu, masyarakat lebih memilih untuk mengonsumsi makanan dengan tinggi kalori, tinggi lemak, dan kolesterol. Adanya perubahan dalam pola aktifitas dan pola makanan yang terus berlangsung tanpa diikuti dengan olahraga akan dapat mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan metabolisme dan dapat menimbulkan penyakit diabetes mellitus tipe 2 diikuti dengan hiperkolesterolemia.

Menurut riset kesehatan dasar (RIKESDAS), pada tahun 2013 dilakukan pemeriksaan terhadap gula darah untuk mendapatkan data pada penderita diabetes mellitus di Indonesia. Didapatkan hasil perkiraan jumlah absolut penderita diabetes mellitus adalah sekitar 12 juta dengan presentase 6.9%, TGT sekitar 52 juta dengan presentase 29,9%, dan GDP terganggu sekitar 64 juta dengan presentase 36,6%, dimana TGT dan GDP ini jika terus menerus tidak diatasi maka akan beresiko tinggi terkena diabetes mellitus (InfoDatin, 2013).

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme yang kronis dengan etiologi yang beragam biasanya ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi dan disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein karena terjadi insufisiensi fungsi insulin di pankreas (Depkes RI., 2005).

Pada penderita diabetes mellitus akan mengalami kelainan metabolisme dalam tubuh yang ditandai dengan perubahan pada proses produksi dan pembuangan lipoprotein plasma. Pada keadaan hiperglikemia, LDL akan mengalami oksidasi yang berlangsung lebih cepat (Noviyanti, et al., 2015). Menyebabkan peningkatan LDL yang akan berinteraksi dengan makrofag sehingga terjadi penumpukan lemak atau kadar LDL meningkat. Kemudian, dalam keadaan hiperglikemia apoprotein LDL akan mengalami penambahan gugus

gula atau glikosilasi yang akan terakumulasi dan menumpuk di pembuluh darah (Asdie & Asdie, 2005).

Obat yang biasanya yang paling banyak digunakan untuk mengontrol gula darah pada penderita DM tipe 2 adalah golongan Sulfonilurea. Mekanisme kerjanya dengan merangsang sekresi insulin di pankreas. Efek samping pada obat oral golongan sulfonilurea adalah hipoglikemik (Sola, et al., 2015).

Obat yang biasanya direkomendasikan untuk menurunkan kolesterol LDL adalah golongan statin. Dapat digunakan sampai dosis maksimum untuk dapat menurunkan konsentrasi LDL sampai keadaan normal (PERKI, 2013). Statin merupakan inhibitor 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG KoA) reduktase, yang dapat menurunkan sintesis kolesterol di hepar. Penurunan kolesterol di hepar dengan meningkatkan kerja reseptor LDL di hepar dan kemudian menurunkan kadar kolesterol plasma (Neal, 2005). Efek samping dari obat golongan statin biasanya terjadi nyeri otot dan kram. (Rosita, et al., 2016).

Dari penelitian (Lidarto, 2006) kadar LDL dapat menurun secara efektif dengan mengkombinasi dua jenis obat lipid dengan dosis kecil serta mekanisme kerja obat yang berbeda agar menghindari dari kegagalan monoterapi. Cara ini memberikan efek penurunan kadar lipid lebih efektif bila dibandingkan obat tunggal dengan dosis terapi yang ditinggikan. Terdapat 5 terapi kombinasi 2 jenis obat untuk kadar LDL, namun yang paling banyak menurunkan kadar LDL adalah Niasin-BAS (*Bile Acid Sequestrant*) menurunkan LDL 48%.

Pada penderita diabetes mellitus yang diikuti dengan peningkatan kadar LDL, pasien akan diberikan terapi berupa 2 jenis obat untuk menurunkan kadar gula darah maupun kadar LDL. Pasien akan mengalami penurunan kepatuhan dalam mengkonsumsi obat karena penggunaan 2 jenis obat yang dikonsumsi pada waktu berbeda dan kurangnya pengetahuan terhadap terapi obat yang sedang dijalani. Oleh karena itu, pasien harus diberi edukasi untuk meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pada pasien diabetes mellitus (Keban, et al., 2013).

Dari hasil penelitian (Keban, et al., 2013) pasien pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi mengalami peningkatan kepatuhan. Hasil yang didapatkan adalah pada awal dilakukan penelitian tidak adanya terlihat perbedaan kepatuhan antara kelompok kontrol maupun kelompok intervensi. Setelah 3 bulan

dilakukan penelitian, terlihat perbedaan pada kepatuhan kelompok kontrol maupun intervensi dengan meningkatnya kepatuhan pasien. Hal ini menunjukkan edukasi farmasis kepada pasien terkait terapi pengobatan pasien dapat mempengaruhi dan meningkatkan kepatuhan pasien.

Telah diketahui efek samping dari golongan obat kimia pada penyakit hiperkolesterolemia dan diabetes mellitus tipe 2. Sehingga, obat herbal dipilih karena terbuat dari bahan alam dengan khasiat terapi yang efektif dengan efek samping yang lebih rendah. Indonesia yang kaya akan sumber daya alam memiliki potensi untuk pengembangan obat herbal dari sumber daya alam yang tersedia. Salah satunya adalah daun *Syzygium polyanthum* untuk hiperkolesterolemia dan daun *Mangifera indica* L. Var. Arumanis untuk diabetes mellitus tipe 2.

Menurut penelitian (Nugraha, 2011) penurunan kolesterol LDL yang optimum pada kelompok ekstrak etanol daun salam 720 mg/200g BB/hari dalam suspensi 1 ml sebesar 39,0 mg/dL. Kandungan kimia yang diduga dapat menurunkan kadar LDL adalah flavonoid berupa quercetin. Menurut penelitian (Syah, et al., 2015) penurunan kadar glukosa yang optimum pada kelompok ekstrak etanol daun mangga pada dosis 8,4 mg/20gBB mencit. Kandungan kimia yang diduga dapat menurunkan kadar glukosa adalah mangiferin dan flavonoid.

Dari penelitian (Fatima, et al., 2017), kombinasi ekstrak daun *Chonemorpha fragans* dan *Erythroxylum monogynum* dengan dosis 400 mg/kgBB untuk antidiabetes dan antihiperlipid pada tikus wistar yang diinduksi aloksan memberikan hasil bahwa kombinasi 2 tanaman ini dapat menurunkan kadar gula darah dan kadar LDL. Kandungan kimia pada 2 kombinasi tanaman tersebut yang diduga sebagai antidiabetes dan antihiperlipid adalah flavonoid, tannin dan saponin.

Pada penelitian ini dilakukan kombinasi daun *Mangifera indica* L. Var. Arumanis dan *Syzygium polyanthum* yang bertujuan untuk meningkatkan efek sinergis antara metabolit sekunder yang terkandung didalam kedua tanaman tersebut untuk memberikan efek terapi dengan menghilangkan atau meminimalkan efek samping yang mungkin akan timbul. Selain itu, diharapkan dengan mengkombinasikan 2 ekstrak tanaman meningkatkan efektifitas terapi dan meningkatkan kepatuhan pasien (Syahrir, et al., 2016). Maka berdasarkan

pernyataan tersebut, perlu diuji mengenai hal pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanol tanaman daun *Mangifera indica L.* dan daun *Syzygium polyanthum* terhadap penurunan kadar LDL pada penderita diabetes mellitus.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh aktivitas pada pemberian kombinasi ekstrak etanol daun *Mangifera indica L.* dan *Syzygium polyanthum* terhadap kadar LDL pada *Rattus norvegicus* jantan diabetes?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun *Mangifera indica L.* dan *Syzygium polyanthum* terhadap kadar LDL pada *Rattus norvegicus* jantan diabetes.

1.4 Hipotesis

Pada Pemberiaan kombinasi ekstrak etanol daun *Mangifera indica L.* dan *Syzygium polyanthum* pada *Rattus norvegicus* jantan diabetes dapat menurunkan kadar LDL.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang didapatkan, harapannya dapat memiliki manfaat dari segi aspek ilmu pengetahuan di bidang fitofarmaka serta memberikan informasi kepada masyarakat tentang terapi alternatif yaitu pengaruh aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun *Mangifera indica L.* dan *Syzygium polyanthum* pada *Rattus norvegicus* jantan diabetes yang dapat menurunkan kadar LDL.